

写真フィルムロールおよびその製造装置

特 願 昭 39-3210
出 願 日 昭 39. 1. 24
優先権主張 1963. 1. 25 (アメリカ国)
253830
発 明 者 レオナード・リンカン・レイノー
ネン
アメリカ合衆国マサチューセツ
州フレイミング・ソーパービ
ュー・ロード25
出 願 人 インターナショナル・ポロライ
ド・コーポレーション
アメリカ合衆国ニュージャージー
州ジャージーシティ・エクスチ
エンジ・プレス1
代 表 者 リチャード・セオドル・クリ
ーベル
代 理 人 弁理士 浅村成久 外3名

図面の簡単な説明

第1図は本発明の新規のフィルムロールを含む複合フィルム用品の端面図、第2図は本発明の新規のフィルムロールの長手方向中心を通る部分断面図、第3図は本発明フィルムロールの引出し材が部分的に引出された状態を示す頂面図、第4図はフィルムロールから引出し材を切離すための代表的スリット装置の細部を示した上記引出し材の部分破断頂面図、第5図は第2図のフィルムロールを形成するように装着される以前の端蓋の部分断面後方斜視図、第6図は本発明推奨実施例の新規のフィルムロールとして形成される以前において引出し材を備えた中間感光フィルムの一部分の頂面図、第7図は第6図のフィルムの側方断面図、第8図は本発明の推奨実施例に使用される別の型式の端蓋の前面図、第9図は第8図の9-9線に沿った上記端蓋の断面図、第10図は本発明推奨実施例の中間フィルム片の形成装置の斜視図、第11図は本発明のフィルムロールの形成装置の部分破断略図である。

発明の詳細な説明

本発明は写真術に関し、特に新規の写真フィル

ムロールおよびその製造装置とに係る。

通常の場合、感光フィルムロールは1片の感光フィルムを適当な寸法のスプールの周囲に巻付けることによつて形成され、上記スプールの各端部のフランジが写真露出に先立つフィルム端縁の露光を阻止する遮光装置を供し、この結果得られたロールの単数個または複数個の外層が感光材料用遮光体を供しかつ不透明な不感光性引出し材料を含み、この引出し材はこのフィルムを適当な写真装置中に装填するのを容易ならしめる。ジョセフ・エフ・カーボン (Joseph F. Carbone) による米国特許第2455111号 (1948年11月30日) に示された一般型式の自己現像型カメラに上述のフィルムロールを使用したい場合には、通常上記フィルムロールは1巻の受像材料と組合わされて複合フィルム用品に形成される。このようなフィルムロールおよび複合フィルム用品の例は多数の特許中に見られ、たとえばエドウィン・エツチ・ランド (Edwin H. Land) の米国特許第2579587号 (1951年12月25日)、オットー・イー・ウオルフ (Otto E. Wolff) の米国特許第2630385号 (1953年3月3日)、オットー・イー・ウオルフ (Otto E. Wolff) の米国特許第2830901号 (1958年4月15日)、およびアール・エフ・フリンチバウ (R. F. Flinchbaugh) 等の米国特許第3022170号 (1962年2月20日) が挙げられる。適当な受像要素の一般的構造もまた周知であり、たとえばウィリアム・ジェー・マツキユーン・ジュニア (William J. McCune, Jr.) の米国特許第2612452号 (1952年9月30日) を参照されたい。上記受像要素は感光フィルムの露出部と重ね合わされるようになつてゐる複数個のポジ鹵すなわち受像区域を含み、2個のロールを連結して該ロールを写真装置中で確実に整合前進させること適当な装置が備えられる。各受像区域は現像剤を解放可能に収容した破断可能な容器を備え、この容器は1対の加圧ロール間を通過する際加えられる圧縮力によつて破られ、上記容器の位置は解放された現像剤が露出後の感光部と、重ね合わされる受像区域とへ添加されるように選定される。完成ポジ像を受像要素から分離するのを容易ならしめるために、たとえばスリットから成る

穴の列のごとき適当な手段が備えられる。

本発明の主要な目的は上記フィルムロールおよび複合フィルム用品を改良することであり、この場合感光材料がコアの周囲に巻付けられず、この感光材料へ装着された引出し材から成る管と、この管の両端を被覆するように固定された適当な端部キャップすなわち端蓋とを含む容器内に保持されているような新規のフィルムロールが提供される。感光材料が感光区域および不感光区域を交互に含み、感光材料の費用を相当に低下させるような新規のフィルムロールを提供することもまた本発明の目的である。

さらに、上述の新規のフィルムロールを形成するための新規の装置を提供することもまた本発明の別の目的である。感光材料のための新規の引出し材と、新規のフィルムロールを形成するように引出し材へ装着される新規の端蓋とを提供することもまた本発明の目的である。

本発明の他の目的は、シート状材料の複数の巻回から成る管を含み、上記シート状材料の内側巻回の少なくとも一部分が感光層を担持し、上記シート状材料の少なくとも外側巻回が写真装置中へのフィルム配置を容易にするためのリーダー部分であり、上記管の端部が上記管の外側巻回へ装着された端蓋によつて閉鎖されており、上記リーダーが上記端蓋から容易に切離されるように上記リーダー部分とその端縁付近に開孔またはスリットを備えている写真フィルムロールを提供することである。

本発明のさらに他の目的は、シート状材料の複数の巻回からなる管を含み、上記シート状材料の内側巻回の少なくとも一部分が感光層を担持し、上記シート状材料の少なくとも外側巻回が写真装置中へのフィルム配置を容易にするためのリーダー部分であり、上記管の端部が上記管の外側巻回へ装着された端蓋によつて閉鎖されており、上記リーダーが上記端蓋から容易に切離されるように上記リーダー部分とその端縁付近に開孔またはスリットを備えている写真フィルムロールの製造装置にして、1片の上記シート状材料を管状に巻くための巻上げ装置と、この巻上げ装置から上記管を取外し、もつてこの管の直径を膨張させる装置と、上記管の各端部を被覆する上記蓋を装着するための装置とを組合わせて含む写真フィルムロールの製造装置を提供することである。

本発明の他の目的は部分的に明白であり、部分的に後述する。

本発明の特徴および目的をさらに充分に理解するためには、添付図面に関する下記の詳細な説明を参照すべきである。

上述のごとき、フィルムロールを形成する一般的な方法では1片のフィルムがフィルムスプールのコア上に巻付けられ、上記コアの両端へ装着された不透明フランジがフィルムの端縁を光から遮断する装置を供する。かくのごとき形成されたフィルムロールの外側巻回は一般に不透明な紙のリーダーすなわち引出し材から成り、この引出し材の端部は1片のテープによつてロールへ固定される。上記フィルムロールは上記コアへ相当強固に巻付けられる必要があり、その結果生ずる固有の圧力によつて感光乳剤に悪作用、すなわち摩耗や加圧による感光性の低下が生ずる。

本発明によればフィルムが中心コア上に巻付けられていないような新規のフィルムロールが提供され、この場合巻上げられたフィルムが引出し材から成る管内に比較的ゆるく保持され、上記管の両端が適当な端蓋によつて被覆される。上記管内に収容された感光フィルムはコア上に巻付けられず、比較的強固な管内に比較的ゆるく巻かれたコイルとして存在するので、フィルムは温度や湿度のごとき貯蔵状態の変化に従つて自由に膨張や収縮もつて上述の悪い圧力作用を防止する。

本発明の推奨実施例は上述の米国特許第2455111号記載の型式のカメラのごとき自己現像型カメラ中に使用されるフィルムロールを提供することに関するものである。上記カメラは第1図のごとき複合フィルム用品を使用し、この用品は受像要素14のロール12と組合わされた感光フィルムロール10を含み、要素14は巻上げ形状で解放自在に維持され、所定量の処理剤を解放自在に保持して、ほぼ等間隔に離隔された複数の破断可能な容器16を担持している。この型式を有するが通常のロールフィルムスプールを使用した複合フィルム用品はたとえば上記米国特許第2579587号および第3022170号に示されている。

本発明の新規のフィルムロールはシート状材料の複数の巻回から形成された管を含み、上記シート状材料の少なくとも一部分が感光層を担持し、単数回または複数の外側巻回がフィルムをカメラ内に装填する場合のリーダーすなわち引出し材として少なくとも部分的に役立つようになっていゝる。この引出し部分はシート状感光材料の延長部であつてもよいが、上記感光フィルム的一端部へ

装着された1片の不透明紙から成ることが推奨される。1片の上記フィルムは管を形成するように心棒上に巻付けられ、この結果形成された管の両端は管の外面へ固定される適当な端蓋によつて閉鎖される。このようなフィルムロールの破断部分を第2図に示す。図中、感光フィルム24の内側巻回と、リーダーすなわち引出し材26の外側巻回とを有する管の端部はフランジ22を有する端蓋20によつて閉じられ、フランジ22の周囲は内側へ曲げられてこの端蓋20を上記管へ固定する。上述のネガの幅は引出し部分の幅よりも多少小さく、したがつて巻上げられたフィルム24の端縁が端蓋20の内面27に接触しないことと、上記引出し材の幅が端蓋を上述の方法で装着させるのに十分な程度の大きさのみを要することが知られよう。換言すると、感光フィルム24の幅は上記対向端蓋の隣接内面27の間隔よりも僅かに小さく、したがつて内側巻回が上記端蓋から自由に回転し得る。フィルムの管へ装着される以前の第2図の端蓋20の後面を第5図に示す。

フィルムロールの巻戻しすなわち解放を容易ならしめるために、リーダー部分すなわち引出し部分32は第3図のごとくこの部分の端縁付近に一連の穴すなわちスリット34を備え、図中には部分的に解放された引出し材26が示されている。端蓋から引出し材を切離すのを容易ならしめるために備えられる上記スリットすなわち穴の形状は限定されないが、所要の遮光性を有ししかも切断を容易ならしめるように選定される。かくて上記スリットすなわち穴は、引出し材の1巻回中のスリットが上方または下方を占める引出し材巻回中のスリットと重なり合わないよう離隔され、これによつて感光材のカブリを生じさせるような上記スリットからの漏光を阻止する。第4図のごとき代表的実施例において、スリット34は引出し材26の端縁に平行な線に対して約20度の角度「a」をなし、繰返されるカットの先端部間の距離「b」が約5.1mm(0.2吋)であり、スリット幅「c」が約1.6mm(1/16吋)である。

推奨実施例において、端蓋を装着された後のフィルム管の両端部は約25.4mm(1吋)の直径を有する。上記引出し材は、カメラ中にフィルムを装填させるのに十分な長さだけ該引出し材が解放された後少くとも2巻回の引出し材が残留するような長さを有することが推奨される。引出し材の巻回数はこの引出し材(およびその穴形状)の

遮光能力と、フィルムロールの特定用途に要する遮光量とによつて決定されることが知られよう。

本発明の新規のロールは上述のごとく本質的に連続した感光材料と共に使用される時多くの利点を有する。また断続フィルム、すなわち感光材の部分を不感光材の部分と交互に有するときフィルムを使用することから付加的な利点が生ずる。上記断続フィルムを使用することによつて感光材の相当な区域を感光材よりも著しく安価な不感光材と交換することが可能になり、上記不感光材はたとえば耐水性を有するのが推奨されかつ感光材とはほぼ同様な厚さを有しさらに感光材とはほぼ同一の弾性係数を有するのが推奨されるような紙ベースとされる。感光材の40%程度は写真露出に要する感光材の面積を減少させずに不感光材と置換され得ることが見出されている。上記感光部分および不感光部分は狭い重複端縁部を共に結合することによつて形成される適当な重ね合わせ接合部によつて共に接合される。このような断続フィルムの例は上記米国特許第2830901号中に述べられている。推奨実施例において、上記不感光部分すなわち紙部分は感光材と接触する側面に感熱接着剤を備え、重複シートによつて形成される接合部の片面または両面を単に加熱することのみによつて結合が達成される。特に有用な感熱接着剤はポリエチレンであり、ポリエチレンはたとえば約148.9℃(300°F)において約0.2秒またはそれ以内の接合時間で有効に結合される。また他の接着剤を使用してもよい。上記接着剤は、耐水性を有し、感光材および処理用の各種写真薬品に対して実質的に不活性を有し、使用中フィルムに加えられる引張力に耐え得る接合部を形成し得、長期間の貯蔵を可能ならしめる充分な安定性を有することが推奨される。

巻上げられた上記感光フィルムはコア上に巻付けられず最小の張力状態に保持されかつフィルム管内で自由に膨張収縮するので、第6図および第7図の重複接合部44および48のごとき簡単な接合部はもしこのフィルムが通常のフィルムスプール上に巻付けられた場合生ずるような加圧障害を伴わずに使用され得る。

本発明の推奨実施例におけるフィルムは第6図および第7図のごとき断続型式を有し、この場合所要数の感光部分40が重複接合部44によつて不感光部分42へ装着されている。スリット34を有する引出し部分32は重複接合部48によつて不感光部分42の一端部へ装着されている。引

出し部分32の端部はテーバー端縁50を備え、したがって引出し材の比較的短い端部は端蓋のフィルムの下側を占めずにフィルム管すなわちロール外方へ突出しもつてフィルムロールの巻付け操作および（または）この引出し材を受像ロールの引出し部分へ装着する操作を容易ならしめる。さらに、引出し部分32は開孔52のごとき穴を備え、これらの開孔はこのフィルムロールを受像ロールへ装着する場合の整合ガイドとして役立つ。また引出し部分32には適当な説明書すなわち指標46が印刷され、この指標は引出し材の解放に際してそれ以上の解放により不遮光区域の感光材のカブリを生ずるとき点に達していることを使用者に警告する。第6図の型式の代表的実施例において引出し部分32は長さ約35.40cm($1\frac{3}{4}$ 吋)、幅9.68cm($3\frac{1}{8}$ 吋)であり、端部が幅約9.13cm($3\frac{1}{8}$ 吋)までのテーバーを有し、接合部44が幅約0.16cm($1/16$ 吋)を有し、感光部分40および不感光部分が幅約9.21cm($3\frac{5}{8}$ 吋)である。最終的フィルムロールが直径約2.22cm($1/8$ 吋)を有する場合、警告指標46は長さ35.40cm($1\frac{3}{4}$ 吋)の引出し材の端部から約20.3cm(8吋)ないし21.6cm($8\frac{1}{2}$ 吋)の距離に印刷される。

端蓋の推奨形状を第8図および第9図に示す。図示の端蓋は中心部で外側へ突出した軸方向突起部80と、中心部で内側へ突出したボス86と、肩部82と、フランジ84とを含む。突起部80は必要に応じて除去され得るが、もしフィルムロールを離脱自在に装架するためにばねクリップを使用するようなカメラ中でフィルムロールが使用されるならば上記突起部を備えるのが好ましく、これに関連してカーボン等の上記米国特許第2455111号の第1図中に示されたカメラのアダプタ38およびばねクリップ38aを参照すべきである。

第8図および第9図に示した推奨端蓋の内側ボス86は、引出し材がこれらの端蓋から切離された後、フィルムロールを回転自在に載せるごとき心棒となるのに充分な長さのみを要する。上記軸方向ボスを備えることによつて、解放されたフィルムがカメラのフィルム室内につまるごときおそれが除かれる。もし巻上げられたフィルムが比較的長くしかも上記内側ボスを有しない第5図のごとき端蓋が使用されれば、上述の問題が屢々生ずる。

本発明の新規のフィルムロールがカメラのフィルム室内に配置される時、上記端蓋は引出し部分が一旦これらの端蓋から切離された後に感光フィルムの巻回から完全に自由となることが知られよう。カメラ室、端蓋およびフィルム幅の相対的寸法によつて、端蓋はフィルムロールへ装着されていないけれどもフィルムロールに対して直立して保持される傾向を有し、最後のフィルム齧が露出のためにカメラの焦点面へ引出されるまで上述の直立状態に留まる。

一般に上記フィルムロールは次の各段階によつて形成される。すなわち、フィルムおよびこれに装着された引出し材を適当な心棒上に巻付けて管状に形成する段階と、上記管から上記心棒を除去する段階と、1対の端蓋を上記管の両端付近に配置して上記端蓋の少くとも一部分を上記管の端部に載せる段階と、適当な形状のダイス型を上記端蓋の周囲に接触するように配置する段階と、上記端蓋の周縁を内側へ圧延、回転して締付けるために上記ダイス型および（または）管を回転させもつて端蓋を上記管の外周へ固定する段階とが含まれる。したがって推奨実施例の端蓋は第8図および第9図のごとき形状を有し、内側ボス86がフィルム管内に嵌合してフランジ84が引出し材の巻回の端部を把握するように配置され、フランジ84の外周が管の外面上に係合するように形成される。

第10図は本発明の推奨実施例により断続フィルムを形成するための装置を略示しており、1片の上記フィルムはその後第11図のごとき装置を使用することによつてフィルムロールとして形成される。先ず第10図を参照すると、不感光紙の複数個のロール100と、感光フィルムの複数個のロール102とは複数個の帯片が平行関係を占めるように解放され、帯片の隣接端縁は第6図および第7図の接合部44のごとき接合部を供するのに充分な程度に重ね合わされる。これらの帯片は次に熱封装置104の下に通され、この装置によつて重複端縁部の少くとも片側で簡単に加熱されてウェブ105を形成する。（上記重複端縁部は両側で加熱されるのが推奨される。このウェブ105は可動把握装置106および固定把握装置108を交互に適用することによつてナイフ110に向つて段階的に前進せしめられる。實際上ウェブ105は次のごとき循環作動で前進せしめられる。すなわちウェブに対して可動把握装置10

6が係合しかつ固定把握装置108が離脱し、可動把握装置が離脱した固定把握装置108に近い位置まで運動し、次に可動把握装置106が離脱して固定把握装置108が係合しウェブ105を固定保持し、その間可動把握装置106がその出発点へ復帰して上述のサイクルが統返される。各各サイクル中ウェブ105は完成した単一の断続フィルム帯片112の所定幅にほぼ等しい距離だけ前進せしめられることが推奨され、上記断続フィルム帯片112はナイフ110によつて前進ウェブ105から切離される。推奨実施例において、ウェブは7個の不感光部分すなわち離隔部分と、隣接した1対の離隔部分を占める6個の感光部分とを含む。引出し材114は供給装置(図中省略)によつて供給され、この供給装置は引出し材を所要の形状に切断し、適当な整合孔を穿設し、所定の指標を引出し材上に印刷したりし得る。この引出し材114はその後通常の熱封装置(図中省略)のごとき装置によつて断続フィルム帯片112の一端部へ装着され、新規のフィルムロールとして巻かれ得るフィルム帯片112aを供する。

次に第11図のフィルムロール形成装置を参照すると、この装置中の回転ターレット車120は少くとも1個の捕捉ジョー122を備えており、上記ジョーを少くとも2個備えることが推奨される。フィルム帯片112aは捕捉ジョー122と共に配置された心棒124上へ供給され、上記ジョーは所定のフィルム管直径まで閉鎖されている。フィルム帯片112aが心棒124上に巻付けられる際、整合ロールすなわち車(図中省略)が巻付け中のフィルム上に載つてこれを心棒上に密接に押圧保持する。フィルム管の直径が増大して上記所要直径よりも僅かに小さい直径の管を形成する際上記整合ロールが心棒から押離される。心棒124が上記管から引出された後、上記整合ロールは引戻されてフィルム管が自身の弾性によつて所要の外径まで膨張するのを可能ならしめ、端部ガイド(図中省略)が解放された管の不当な運動を阻止するために使用される。

所定の直径のフィルム管を有する捕捉ジョー122は端蓋を保持した1対のチャック126と整列するように回転せしめられ、上記チャックは真空チャックであることが推奨される。上記チャックはフィルム管へ向つて前進せしめられて上記端蓋を適当な関係に配置し、次に適当な形状の1個またはそれ以上のダイス128が端蓋のフランジ

に接触せしめられて急速に回転せしめられもつてフランジ周辺上を圧延してこれらの端蓋を管へ装着する。(端蓋を管へ取付ける方法と、そのための適当な装置およびダイスは当分野に周知であり、それ自体では本発明の部分を成さない。)推奨実施例においては第8図および第9図の場合と同様な形状を有する端蓋が使用され、肩部すなわちフランジ84はロールを把握し、端蓋が装着されている間上記ロールを固定保持する。もし必要があればフィルム管中へ空気を送入しもつて端蓋の内側ボス86を収容するのに適した空隙を確実に形成することができる。

端蓋の装着完了後、捕捉ジョー122のアームが開かれてフィルムロールを解放し、このロールはたとえば受像ロールと組合わされる目的で別の位置へ搬送されるためにコンベヤ(図中省略)上へ落され得る。

端蓋は一般にアルミニウムやブリキの板のごとき薄い金属から引抜形成され得る。推奨実施例において、端蓋は厚さ0.305mm(0.012吋)のアルミニウム片から絞り加工され、所要の形状に絞られた後厚さ約0.254mm(0.010吋)となる。端蓋はまた写真的に不活性のプラスチック形成されてもよく、このプラスチックは冷間圧延されてフランジを管へ固定する。さらに別の実施例において、端蓋の内側ボス部分および突起部分はプラスチックで形成されてアルミニウム座金により適当な位置に保持され、この座金の周囲が引出し材を把握するように形成されてもよい。

第10図の推奨実施例の装置においては離隔紙のみが駆動され、したがって感光材がかき傷などの損傷を受けるようなおそれなくなる。上記離隔紙はピンチロールによつて駆動され得、特にこの紙の上下を占めたばね加圧式把握パッドによつて駆動されるのが推奨される。切断後のフィルム帯片112および112aは真空搬送装置を使用して前進せしめられるのが推奨される。感光材料の解放および前進操作は、端縁で結合された帯片のウェブ105が進められる際引張られることによつて実施される。

第1図の複合フィルム製品を維持するのに適した一時的シールは上記米国特許第2630385号および第3022170号に示されている。

感光材料を含むあらゆる操作が感光材料に対して活性を有する放射線の存在しない状態で実施されることは理解されよう。少くとも感光材料のロ

ール102は光を透さぬハウジング内に保持されるべきであり、これによつてたとえば用事で灯光する必要が生じたとしてもその損失を最少にすべきである。離隔紙または感光材料の供給ロールの端部を検出するか、上記材料中の接合部を検出するか、あるいは除去すべき部分を検出するためなどの目的に適当な制御装置が必要に応じて備えられる。

上記感光部分は紙製、あるいはアセチルセルロース、ポリエチレン・テレフタレートなどのごときプラスチック製の通常ベース上に被覆されたハロゲン化銀、ジアゾなどの感光材料を含み得る。上記引出し部分、さらに必要に応じて上記離隔部分もまた不透明プラスチック紙から成り得る。たとえば熱帯区域用として包装されるような必要に応じて、上記引出し材の外側巻回は紙／アルミニウム箔積層材のごとき蒸気を比較的透さない材料で形成され得る。本発明の新規のフィルムロールは、転写像が染料、銀、または他の像形成物質から成り、単色または多色を有するとき拡散転写処理に実用される。

本発明の新規のフィルムロールと共に使用される受像要素処理剤および該処理剤用の破断可能な容器の特徴や構造はそれ自体では本発明の部分を形成せず、たとえば上記米国特許さらにエドウィン・エツチ・ランド(Edwin H. Land)による米国特許第2543181号(1951年2月27日)および第2647056号(1953年7月28日)、さらに米国および他の諸外国における多数の特許に示されたごとく当分野で適当に知られている。

以上においては本発明を特に自己現像型カメラ用として記述したけれども、本発明による上述のフィルムロールがさらに他の多くの写真カメラおよび処理にも使用できることは理解されよう。上述のごとく、本発明の新規のフィルムロールはフィルムを巻付けられるコアを含まない。この特徴によつて、露出後のフィルムを通常の方法で再び巻取することはできない。この新規のフィルムロールを通常のカメラ中で使用したい場合には、露出後のフィルムを受取るために適したフィルムスプ

ールまたはカセットを備えてこの上に露出後のフィルムを巻取り、これによつて露出後のフィルムを遮光状態でカメラから取出して処理するのがよい。

本発明を要約すると次の通りである。

すなわち、本発明は新規のフィルムロールと、該フィルムロールを形成するための装置とに関するものである。

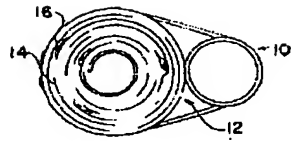
従来においては写真フィルムすなわちネガがスプールの周囲に巻付けられている。本発明のフィルムロールはフィルムを周囲に巻付けられるスプールまたは他のコアを使用せず、先ず感光材料を管状に巻いてこの管の少くとも外側巻回が引出し材から成るようにしその後上記管の両端を端蓋で固定する操作によつて形成される。

特許請求の範囲

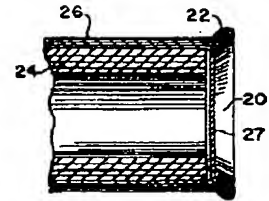
1 シート状材料の複数個の巻回から成る管を含み、上記シート状材料の内側巻回の少くとも一部分が感光層を担持し、上記シート状材料の少くとも外側巻回が写真装置中へのフィルム配置を容易にするためのリーダー部分であり、上記管の端部が上記管の外側巻回へ装着された端蓋によつて閉鎖されており、上記リーダーが上記端蓋から容易に切離されるように上記リーダー部分がその端縁付近に開孔またはスリットを備えている写真フィルムロール。

2 シート状材料の複数個の巻回からなる管を含み、上記シート状材料の内側巻回の少くとも一部分が感光層を担持し、上記シート状材料の少くとも外側巻回が写真装置中へのフィルム配置を容易にするためのリーダー部分であり、上記管の端部が上記管の外側巻回へ装着された端蓋によつて閉鎖されており、上記リーダーが上記端蓋から容易に切離されるように上記リーダー部分がその端縁付近に開孔またはスリットを備えている写真フィルムロールの製造装置にして、1片の上記シート状材料を管状に巻くための巻上げ装置と、この巻上げ装置から上記管を取外し、もつてこの管の直径を膨脹させる装置と、上記管の各端部を被覆する上記蓋を装着するための装置とを組合わせて含む写真フィルムロールの製造装置。

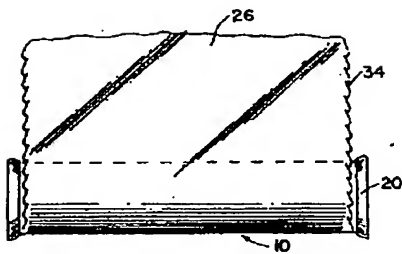
第 1 図



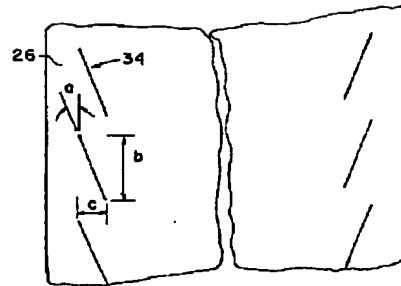
第 2 図



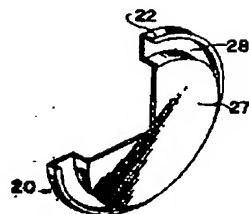
第 3 図



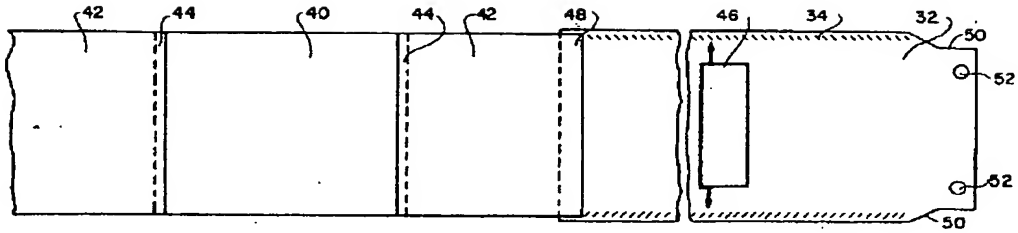
第 4 図



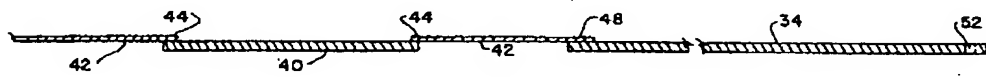
第 5 図



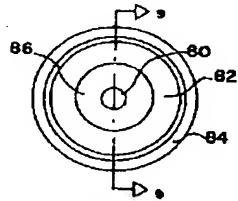
第6図



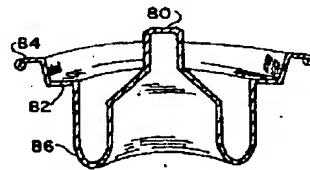
第7図



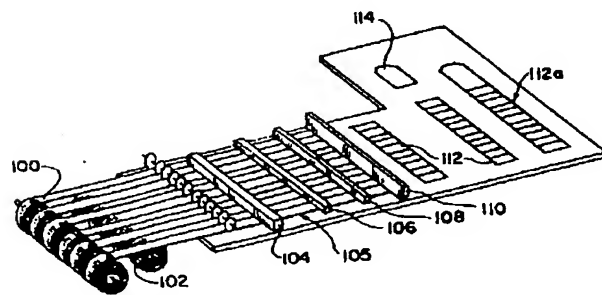
第8図



第9図



第10図



第11図

